

Liiketunnistinkonsolipelit toimintaterapian interventiomenetelmänä

Taru Toura
Arttu Venäläinen

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2015

Toimintaterapian koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) Toura, Taru Venäläinen, Arttu	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 14.03.2015
	Sivumäärä 36	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Liiketunnistinkonsolipelit toimintaterapian interventiomenetelmänä		
Koulutusohjelma Toimintaterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Kantanen, Mari		
Toimeksiantaja(t) -		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyömme on integroiva kirjallisuuskatsaus kuluttajakäyttöön suunnattujen liiketunnistinkonsolipelien käytöstä toimintaterapian interventiomenetelmänä. Kohderyhmänä ovat lapset.</p> <p>Toimintaterapia on jatkuvasti kehittyvä ala, jossa kuntoutus pyritään toteuttamaan asiakkaalle mielekkäällä tavalla. Toimintaterapeutit etsivätkin aktiivisesti uusia interventiomenetelmiä ja tällä hetkellä yksi ajankohtaisista aiheista on tietotekniikka sekä sen hyödyntäminen toimintaterapiassa. Koska aiheesta ei ole vielä kovinkaan runsaasti tutkimustietoa, halusimme tehdä kirjallisuuskatsauksen jonka avulla saisimme koottua yhteen jo olemassa olevia tutkimuksia ja niiden tuloksia. Halusimme etenkin selvittää millaisten asiakasryhmien kanssa liiketunnistinpelejä on käytetty ja mihin tuloksiin kyseisellä interventiomenetelmällä on päästy. Lisäksi olimme kiinnostuneita tietämään mihin menetelmällä on pyritty vaikuttamaan. Kirjallisuuskatsaukseen koottu tutkimusaineisto on julkaistu aikavälillä 2009-2014. Tutkimuksissa on käytetty interventiovälineenä Nintendo Wii-, sekä PlayStation2 -pelikonsoleita.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksessamme käsiteltyjen tutkimusten tulokset olivat pääasiassa positiivisia ja toiveikkaita menetelmän suhteen, mutta lähes poikkeuksetta jokaisessa tutkimuksessa kaivattiin lisätutkimusta menetelmän tehokkuudesta. Luotettavien tulosten saamiseksi olisi tärkeää tehdä lisätutkimuksia aiheeseen liittyen.</p>		
Avainsanat Toimintaterapia, kuntoutus, interventio, pelikonsolit, Nintendo Wii, PlayStation2, liiketunnistinpelit, motoriset taidot, lapset		
Muut tiedot		



Author(s) Toura, Taru Venäläinen, Arttu	Type of publication Bachelor's thesis	Date 14.03.2015
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 36	Permission for web publication: x
Title of publication Motion capture console games as an intervention method in occupational therapy		
Degree programme Occupational Therapy		
Tutor(s) Kantanen, Mari		
Assigned by -		
<p>Abstract</p> <p>Our thesis is an integrative literature review about the use of consumer directed motion capture console games as an intervention method in occupational therapy. The target group of thesis consists of children.</p> <p>Occupational therapy is continuously developing field that aims to provide meaningful rehabilitation for the patient. Occupational therapists are actively searching for new intervention methods and one of the current topics is an information technology and its utilization in occupational therapy. Because of the lack of researches towards the topic, we wanted to make a literature review to collect together already existing researches and their results. We especially wanted to find out what kind of patient group motion capture games were used with and what kind of results were achieved with that method. We were also interested in knowing what they were trying to affect to with the method. This literature review includes research articles between the time period of 2009-2014. Nintendo Wii and PlayStation2 –game consoles were used as an intervention tool in these researches.</p> <p>The results of the researches our literature review covered were mostly positive and hopeful towards the method. Although almost every one of them would like to have some more research about the effectiveness of the use of this method. More research about the topic is needed for having reliable results.</p>		
Keywords/tags Occupational therapy, rehabilitation, intervention, gaming consoles, Nintendo Wii, PlayStation2, motion capture games, motor skills, children		
Miscellaneous		

Sisältö

1. Johdanto	2
2. Pelikonsolit ja pelaaminen	3
2.1 Laitteet.....	3
2.2 Pelaamisen suosio	4
3. Motoriset taidot osana ihmisen toimintaa	4
4. Toimintaterapia	7
5. Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	9
5.1 Tutkimuskysymykset.....	9
6. Integroiva kirjallisuuskatsaus	10
6.1. Tutkimuskysymyksen määrittely ja rajaaminen	10
6.2. Tiedonhaku	11
6.2.1 Hakusanat ja hakulauseke	12
6.2.2. Rajaus.....	14
6.2.3 Haku	15
7. Tiedonhaun tulokset	16
7.1 Aineisto	16
7.2 Luotettavuuden arviointi	20
7.3 Aineiston analysointi	23
7.4 Johtopäätökset	29
8. Pohdinta	31
8.1 Rajaus.....	31
8.2 Opinnäytetyön luotettavuus	32
8.3 Jatkosuositukset	32
9. Lähteet.....	34

Taulukot

Taulukko 1. Motoriset taidot Fisherin mukaan.....	6
Taulukko 2. Tutkimuskysymyksen jakaminen P.I.C.O -mallin avulla.....	11
Taulukko 3. Hakusanat jaoteltuna hakusanaryhmiin A, B ja C.....	13
Taulukko 4. Hakulauseke.....	13
Taulukko 5. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit.....	14
Taulukko 6. Tiedonhaku	16
Taulukko 7. Valikoituneet artikkelit	17
Taulukko 8. Tutkimusten sisältö ja tulokset.....	26

1. Johdanto

Opinnäytetyömme on kirjallisuuskatsaus kuluttajakäyttöön suunnattujen liiketunnistin-konsolipelien käytöstä toimintaterapian interventiomenetelmänä. Koska toimintaterapiassa pyritään aina mahdollistamaan kuntoutus asiakkaalle mielekkäällä ja motivoivalla tavalla, on se kaiken aikaa kehittyvä ala. Uusia terapiamenetelmiä kehitellään jatkuvasti ja tietotekniikka on hyvin ajankohtainen aihe myös toimintaterapian alalla. Aiheesta ei ole vielä kovinkaan paljon tutkimustietoa, mutta liiketunnistinpelejä on jo kokeiltu toimintaterapiakuntoutuksessa esimerkiksi Kanadassa. (Halton J. 2008,12-14.) Tutkimustietoa digitaalisten pelien käytöstä on olemassa erityisesti pedagogiikan näkökulmasta mutta selkeästi vähemmän kuntoutuksen piirissä (Panoutsopoulos & Sampson 2012, 15-27; Fu-Hsing, Kuang-Chao & Hsien-Sheng 2012, 240-250).

Opinnäytetyömme aihe on lähtöisin omasta mielenkiinnostamme aihetta kohtaan. Vaikka olemme törmänneet esimerkiksi harjoittelupaikoissamme kaupallisiin konsolipeleihin toimintaterapian intervention mahdollisena välineenä, ei niiden käyttö ole ollut näyttöön perustuvaa. Tämän myötä halusimme koota aiheesta tehtyjä tutkimuksia yhteen ja selvittää millaisten asiakasryhmien kanssa liiketunnistinpelejä on käytetty ja mihin tuloksiin kyseisellä interventiomenetelmällä on päästy. Lisäksi olimme kiinnostuneita tietämään mihin menetelmällä on pyritty vaikuttamaan.

Opinnäytetyömme on rajattu kuluttajakäyttöön tarkoitettuihin pelikonsoleihin. Kohde-ryhmäksi valitsimme lapset sekä nuoret, joilla on eriasteisia motorisia haasteita.

2. Pelikonsolit ja pelaaminen

2.1 Laitteet

Valitsimme tutkimuksemme kohteiksi kolme eri pelikonsolivalmistajaa, joiden laitteet ovat olleet jo useamman vuoden kuluttajien saatavilla; Microsoftin, Sonyn ja Nintendon. Valmistajien pelikonsolit ovat tällä hetkellä ainoat kuluttajakäyttöön suunnatut konsolit, joilla on mahdollista pelata liiketunnistinpelejä. Emme huomioi tutkimuksessamme pelikonsoleita tai laitteita, jotka ovat tällä hetkellä vielä keskeneräisiä tai kokeiluvaiheessa. Valitsimme valmistajat myös sen perusteella, että niiden valmistamia laitteita on saatavilla lähes maailmanlaajuisesti. Otamme kirjallisuuskatsauksessamme huomioon tutkimukset, joissa on käytetty pelikonsoleina Microsoft Xbox 360 tai Xbox One pelikonsoleita ja Kinect -liiketunnistinta, Sony PlayStation 2, 3 tai 4 pelikonsoleita ja EyeToy tai Move -liiketunnistimia, sekä Nintendo Wii -pelikonsolia.

Sony toi liiketunnistinlaitteensa markkinoille ensimmäisenä julkaistessaan EyeToy -kameran PlayStation 2 -pelikonsolille vuonna 2003 (Sony. 2014). Ensimmäisenä läpimurtona liiketunnistinpelaamisessa voidaan kuitenkin pitää Nintendo Wii -konsolia, joka tuli myyntiin marraskuussa 2006 (Rudden, D. 2006). Nintendo Wii:n julkaisun jälkeen myös Microsoft ja Sony lähtivät kehittelemään omia versioitaan liiketunnistinpelaamisesta ja PlayStation Move julkaistiin syyskuussa 2010 (Hartley, A. 2010₁) sekä Xbox Kinect marraskuussa 2010 (Hartley, A. 2010₂).

Tällä hetkellä markkinoita pyörittävät Nintendo Wii, Xbox Kinect, sekä PlayStation Move. Laitteissa on eroavaisuuksia, mutta toimintaperiaate on sama; pelaaja käyttää omaa vartaloaan pelin tai pelihahmon ohjaamisessa. Xbox Kinect -laitteella pelatessa pelaajan ei tarvitse pitää käsissään ohjaimia, vaan pelaaminen tapahtuu ainoastaan liiketunnistimen avulla. Nintendo Wii ja PlayStation Move -laitteet sisältävät peliohjaimet, joiden avulla laite tunnistaa pelaajan tekemät liikkeet. Nintendo Wii:lle on saatavissa myös Balance Board -tasapainolauta (Nintendo 2015). Laajin pelikokoelma löytyy Nintendo Wii -

konsolille, mutta Xbox Kinect ja PlayStation Move tunnistavat liikkeet tarkemmin. (Greenwald, W. 2010).

2.2 Pelaamisen suosio

Pelaaminen on merkittävä osa suomalaisten arkea. Vuoden 2010 pelaajabarometrin mukaan jopa 98 prosenttia suomalaisista on pelannut kuluneen vuoden aikana jotakin peliä. Digitaalisia pelejä (poissuljettuna rahapelit) on vuoden aikana pelannut noin puolet suomalaisista, joista suurin osa on nuoria miehiä. Konsolipelit Wii Sport sekä Wii Fit mainitaan barometrissä heti kolmanneksi suosituimpana digitaalisena pelinä pasianssin ja veikkauspelien jälkeen. (Kuronen & Koskimaa 2011, 10-19.)

Helsingin sanomat uutisoi elokuussa 2014 digipelejen suosion "räjähtäneen käsiin". Alle 25-vuotiaista suomalaisista yli puolet pelaavat viikottain digipelejä, esimerkiksi tietokone- ja konsolipelejä. Eniten pelejä pelataan lapsiperheissä. Kyselyyn vastanneista lähes puolet piti digitaalisista peleistä koituvia haittoja ongelmana Suomessa ja tyypillisimpänä haittavaikutuksena pidettiin ajanhukkaa. Kyselyn vastaukset jakaantuivat siten, että yli 35-vuotiaat pitivät pelaamista huomattavasti negatiivisempaan ilmiönä kuin alle 25-vuotiaat. (Läärä 2014.)

Koska pelaaminen on osa monen suomalaisen arkipäivää, erityisesti lasten sekä nuorten, on tärkeää tutkia haittojen sijaan myös pelaamisen hyötyjä ja pelaamisen sovellettavuutta erityisesti kuntoutuksen näkökulmasta.

3. Motoriset taidot osana ihmisen toimintaa

Inhimillisen toiminnan malli (The Model of Human Occupation, MOHO) on kansainvälisesti tunnettu toimintaan keskittyvä toimintaterapiamalli. MOHO on pohjimmiltaan kiin-

nostunut henkilön osallistumisesta ja sopeutumisesta elämän toimintoihin. (Kielhofner 2009,149.)

Mallin mukaan toiminta voidaan jaotella kolmeen eri tasoon, jotka ovat toiminnallinen osallistuminen, toiminnallinen suoriutuminen ja toiminnalliset taidot. Ihminen osallistuu arjessaan esimerkiksi työhön, leikkiin tai arjen askareisiin, jotka ovat osa henkilön sosio-kulttuurista kontekstia ja välttämättömiä ihmisen hyvinvoinnille. Toiminnallinen osallistuminen voidaan jakaa pienempiin toiminnallisen suoriutumisen osiin. Esimerkiksi arjen askareisiin osallistuminen voi sisältää vuokranmaksun, siivouksen ja ruoanlaiton. Toiminnallinen suoriutuminen voidaan edelleen jakaa taitoihin. Esimerkiksi ruoanlaitossa tarvitaan monenlaisia taitoja valmiin ruoan aikaansaamiseksi, kuten tarvikkeiden kerääminen jääkaapista, ruoka-aineiden käsittely ja vaiheiden tekeminen tietyssä järjestyksessä. Taidot ovat tekoja, joita henkilö tekee tietyn päämäärän saavuttamiseksi toiminnassa, ja jotka aikaansaavat toiminnallisen suoriutumisen. Taidot voidaan eritellä vielä motorisiin taitoihin, prosessitaitoihin sekä kommunikointi- ja vuorovaikutustaitoihin. (Mts.153.) Opinnäytetyössämme olemme kiinnostuneita näistä toiminnassa tarvittavista taidoista, ja vielä tarkemmin motorisista taidoista.

Vaikka valmiuksia ja taitoja ei saakaan sekoittaa toisiinsa, vaikuttavat ne toinen toisiinsa. Henkilön haasteet valmiustasolla voivat vaikuttaa taitoihin heikentävästi, mutta taas esimerkiksi taitojen harjoittelu vaikuttaa taitojen lisäksi ihmiseen valmiustasolla. (AOTA 2014, 7.)

Inhimillisen toiminnan malli käsitteellistää ihmisen sisäiset ominaisuudet kolmeksi perustekijäksi, jotka ovat tahto, tottumus ja suorituskyyky, jotka ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Tahdolla tarkoitetaan ihmisen motivaatiota valita ja tehdä asioita. Tottumus on prosessi, jossa ihminen järjestää toimintansa tapoihin ja rutiineihin. Suorituskyyky taas tarkoittaa toiminnan taustalla olevia psyykkisiä ja fyysisiä valmiuksia, ja kuinka niitä käytetään sekä koetaan toiminnassa. Suorituskyykyyn vaikuttavat neurologinen-, sydän-, verenkierto-, tuki- ja liikuntaelimestö sekä muut ruumiin elimistöt, jotka

aktivoituvat ihmisen toiminnassa. Toimintaan tarvitaan myös psyykkisiä tai kognitiivisia valmiuksia, kuten muisti. (Kielhofner 2009, 150-152.)

Motoriset taidot Fisherin mukaan:

Toimintaterapian professori Anne G. Fisherin mukaan motoriset taidot ovat havainnoitavissa olevia tekoja, jotka edustavat toiminnallisen suoriutumisen laatua, kun ihminen on vuorovaikutuksessa toimintaan liittyvien esineiden/objektien tai ympäristön kanssa, sekä liikuttaa esineitä/objekteja tai itseään. Fisher jaottelee ihmisen toiminnassa tarvittavat motoriset taidot neljään ryhmään, joissa taitoja tarvitaan kehon asentojen vaihtamiseen ja ylläpitämiseen, esineisiin tarttumiseen ja pitelemiseen, itsensä ja esineiden liikkutteluun sekä suorituksen ylläpitämiseen. Fisher on määritellyt ihmisellä olevan 16 erilaista motorista taitoa, jotka on lueteltu ryhmittäin taulukossa 1. (Fisher 2009, 153-157.)

Taulukko 1. Motoriset taidot Fisherin mukaan

	Kehon asennot
Align	Sijoittuu oikein ja pystyy käsittelemään esinettä/objektia ilman tukea tai nojaamista
Stabilizes	Liikkuu tehtäväympäristössä ilman tukea tai tasapainon menettämistä ollen vuorovaikutuksessa esineiden/objektien kanssa
Positions	Sijoittuu oikeanlaiselle etäisyydelle esinettä/objektia käsitellessään asettamatta kehoaan epäluonnolliseen asentoon
	Esineisiin tarttuminen ja piteleminen
Reaches	Pystyy oikaisemaan kätensä tarttuessaan esineeseen/objektiin sen ollessa tarpeellista ja mahdollisesti myös taivuttamaan ylävartaloa esineen ollessa kauempana
Bends	Taivuttaa ja kiertää ylävartaloaan tarkoituksenmukaisesti tarttuessaan esineeseen/objektiin ja sijoittaessaan sitä silloin, kun esine/objekti on kauempana tai henkilö istuma-asennossa
Grips	Pystyy tarttumaan esineeseen/objektiin siten, että se on tukevassa otteessa.

Manipulates	Pystyy käsittelemään esineitä/objekteja näppärin sormiliikkein ilman haparointia
Coordinates	Pystyy käyttämään kahta tai useampaa kehon osaa käsitellessään, pitäessään paikoillaan tai vakauttaessaan esinettä/objektia ilman haparointia tai esineen/objektin pudottamista
	Itsensä ja esineiden liikuttaminen
Moves	Pystyy työntämään tai vetämään esineitä/objekteja, avaamaan tai sulkemaan ovia ja kaappeja sekä rullaamaan pyörätuolilla
Lifts	Pystyy ilman suurempaa vaivaa nostamaan esineitä/objekteja
Walks	Pystyy liikkumaan vakaalla alustalla sekoittamatta jalkojaan ja menettämättä tasapainoaan ilman tukea tai apuvälineitä
Transports	Pystyy kantamaan esineitä/objekteja paikasta toiseen kävellen tai pyörätuolilla liikkuen
Calibrates	Käyttää tarkoituksenmukaista voimaa, nopeutta tai liikelaajuutta käsitellessään esineitä/objekteja
Flows	Käyttää sulavia ja pehmeitä käsivarren ja ranteen liikkeitä käsitellessään esineitä/objekteja
	Suorituksen ylläpitäminen
Endures	Pystyy suorittamaan tehtävän loppuun uupumatta fyysisesti ja pitämättä taukoja
Paces	Pystyy ylläpitämään sopivaa ja tarkoituksenmukaista tahtia koko suorituksen läpi

4. Toimintaterapia

AOTA:n (American Occupational Therapy Association) mukaan toimintaterapia on päivittäisten aktiviteettien ja toimintojen terapeuttista käyttöä yksilöiden tai ryhmien kanssa. Toimintaterapian tavoitteena on parantaa tai mahdollistaa asiakkaan osallistumista rooleihin, tapoihin ja rutiineihin erilaisissa ympäristöissä kuten kotona, koulussa, töissä ja yleisesti yhteiskunnassa. Toimintaterapeutit käyttävät asiakasvuorovaikutuksessa saatua tietoa ja kokemustaan suunnitellessaan interventioita, jotka ovat asiakkaalle mielekkäitä

ja palvelevat tarkoitustaan juuri kyseiselle asiakkaalle tärkeiden taitojen (motoristen-, prosessi-, ja sosiaalisten taitojen) ja toimintojen (kehon toiminnot- ja asennot, arvot, uskomukset ja henkisyys) kehittämisessä ja mahdollistaen osallistumisen. (AOTA 2014, 1.)

Toimintaterapian interventiot

OTIPM -malli on kansainvälinen toimintaterapiamalli, joka selittää toimintaterapiaprosessia. Malli ohjaa terapeutin toimintaa asiakaslähtöiseksi ja toimintakeskeiseksi. Mallin mukaan toimintaterapiaprosessi koostuu kolmesta päävaiheesta, jotka ovat arviointi ja tavoitteen asettaminen, interventio sekä uudelleenarviointi. Mallin mukaan toiminnan käyttö on vaikuttavaa jos sitä toteutetaan top-down -ajattelumallin mukaisesti ja asiakaslähtöisesti. (Occupational Therapy Intervention Process Model (OTIPM). 2015).

OTIPM -mallin mukaan toimintaterapiaprosessi alkaa asiakkaan ja terapeutin kohtaamisesta ja vuorovaikutussuhteen luomisesta. Tämän jälkeen alkaa arviointivaihe, jossa toimintaterapeutti arvioi asiakkaan toimintakykyä ja selvittää mitkä toiminnot ovat asiakkaalle tärkeitä ja merkityksellisiä. Toimintaterapeutti selvittää myös mitkä toiminnot asiakas kokee haasteellisiksi ja mitkä toiminnot asiakas kokee tärkeimmiksi arvioida tarkemmin sekä asettaa intervention kohteeksi kuntoutuksessa. Asiakkaan tietojen ja havainnoinnin pohjalta terapeutti saa kokonaiskuvan asiakkaan vahvuuksista ja heikkouksista. Näiden pohjalta terapeutti tekee toiminnan analyysiä, jonka avulla hän määrittelee toiminnalliset tavoitteet terapialle. (Fisher 2009, 15-17.)

Arviointivaiheen ja tavoitteiden asettamisen jälkeen terapeutti valitsee, minkä tai mitä interventioita ohjaavia malleja hän käyttää terapiassa. Interventioita ohjaavat mallit ovat kompensoiva (compensatory model), koulutus ja opettaminen (education and teaching model), taitojen harjoittelu (acquisitional model) sekä valmiuksien palauttaminen (restorative model). (Mts. 18-19.)

Opinnäytetyömme keskittyy konsolipelien käyttöön interventiomenetelmänä toimintaterapiassa. OTIPM-mallin mukaan konsolipelien käyttö sisältyy taitojen harjoittelu - malliin, jossa pyritään saamaan/palauttamaan, kehittämään tai pitämään toiminnallisten taitojen tasoa yllä. Samalla kuitenkin, kun pelien avulla pyritään vaikuttamaan taitoihin, vaikutetaan myös valmiustasolla. Konsolipelejä voidaan siis myös käyttää valmiuksien palauttamisen mallissa, jossa pyritään saamaan/palauttamaan, kehittämään tai pitämään yllä asiakkaan kehon toimintoja ja toiminnallisia valmiuksia.

5. Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyömme tarkoituksena on selvittää millaista tutkimustietoa löytyy kaupallisten liiketunnistinpelien ja pelikonsolien käytöstä toimintaterapian interventiomenetelmänä motoristen taitojen harjoittelussa lasten toimintaterapiassa. Pyrimme selvittämään min-kälaisia asioita pelien avulla on harjoiteltu, eli mitä terapian tavoitteet ovat olleet sekä mitä tuloksia terapiamuodolla on saavutettu. Pyrimme kasaamaan laajan ja ajan tasalla olevan tutkimus- ja kirjallisuuskatsauksen aihepiiristä, jonka perusteella muodostamme kokonaiskuvan tämän hetkisestä tutkimustiedosta aiheeseen liittyen.

5.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymyksiämme ovat:

”Löytyykö kaupallisten konsolien liiketunnistinpeleistä tutkitusti näyttöä motoristen taitojen harjoittamisessa ja kehittämisessä ja onko niiden käyttö interventiomenetelmänä vaikuttavaa?”

”Millaisten lasten tai diagnoosien kanssa liiketunnistinpelejä on käytetty terapiassa interventiomenetelmänä?”

”Mitä kyseisellä interventiomenetelmällä on saavutettu/ mihin taitoihin vaikutettu?”

Rajaamme opinnäytetyömme kaupallisiin pelikonsoleihin ja peleihin, jotka toimivat motion sensor –tekniikalla, eli liiketunnistimella. Haluamme tutkia juuri kaupallisten tuotteiden käyttöä, koska ne ovat edullinen ja kaikkien saatavilla oleva menetelmä. Terapiaan käyttöön suunnatut liiketunnistinlaitteet ovat vielä suurimmaksi osaksi kehittelytasolla, joten emme sisällytä niitä kirjallisuuskatsaukseemme. Liiketunnistinpeleihin kohdistuvan tutkimuksemme myötä rajaamme kohderyhmän lapsiin, joilla on motorisia haasteita.

6. Integroiva kirjallisuuskatsaus

Valitsimme opinnäytetyömme aineistonkeruumenetelmäksi integroivan kirjallisuuskatsauksen. Integroiva kirjallisuuskatsaus on kirjallisuuskatsauksen tyypeistä laajin ja se sallii useanlaisten tutkimusten tarkastelun, sekä teoreettisen ja empiirisen kirjallisuuden yhdistelyn tutkimuskysymyksen selvittämiseksi. Kyseistä kirjallisuuskatsauksen tyyppiä voidaan käyttää käsitteen määrittelyyn, teorian tarkasteluun, näytön etsimiseen tai aiheen analysoimiseen. Integroivalla kirjallisuuskatsauksella voidaan näin ollen saada kokonaisvaltainen käsitys tutkittavasta ilmiöstä. Integroivan kirjallisuuskatsauksen eteneminen voidaan Whitemoren ja Knafln mukaan jakaa viiteen vaiheeseen: ongelman tunnistaminen, kirjallisuuden etsiminen, tutkimusaineiston arviointi, aineiston analyysi ja esittely. (Whitemore & Knafl 2005, 549.)

6.1. Tutkimuskysymyksen määrittely ja rajaaminen

Whitemoren ja Knafln mukaan ensimmäinen vaihe missä tahansa kirjallisuuskatsauksessa on tarkka ongelman määrittely. Jo alussa hyvin määritelty ja rajattu aihe auttaa myöhemmissä katsauksen tekemisen vaiheissa. (Whitemore & Knafl 2005, 548.)

Olemme rajanneet aiheemme ja tutkimuskysymyksemme käyttäen P.I.C.O. -mallia taulukossa 2. P.I.C.O -mallia soveltamalla saamme apua tutkimuskysymyksemme määrittelyssä ja rajauksessa, tiedonhaussa hakulausekkeiden tekemisessä sekä tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteereissä. Lawn ja MacDermidin mukaan tutkimuskysymystä

voidaan tarkastella neljässä osassa P., I., C. ja O -kirjainten mukaan. P.I.C.O -mallissa "P" (the target population) tarkoittaa asiakasryhmän ongelmaa tai esimerkiksi sairautta. Opinnäytetyössämme tässä kohdassa tarkoitamme lapsiasiakkaita, joilla on motorisia haasteita. "I" (the intervention) viittaa asiakkailta käytettyyn hoitomenetelmään, eli tutkimuksessamme kaupallisten pelikonsolien liiketunnistinpelien käyttöön. "C" (the comparison) viittaa vaihtoehtoiseen hoitokeinoon tai kokeeseen. Emme kuitenkaan tahdo rajata etsimiämme tutkimuksia ainoastaan niihin tutkimuksiin, joissa on verrattu menetelmää johonkin toiseen interventiomenetelmään, joten olemme jättäneet "C" -kohdan määrittelemättä omassa työssämme. Viimeisenä, "O" (the outcome) tarkoittaa niitä tuloksia joita hoitotoimenpiteillä pyritään saavuttamaan, parantamaan tai vaikuttamaan. Omassa työssämme tällä tarkoitamme motorisissa taidoissa tapahtuvaa muutosta. (Law & MacDermid 2014, 39.)

Taulukko 2. Tutkimuskysymyksen jakaminen P.I.C.O -mallin avulla

Patient, population, problem	Intervention	Comparison	Outcome
Lapsiasiakkaat, joilla on motorisia vaikeuksia	Kaupalliset pelikonsoleilla pelattavat liiketunnistinpelit Xbox, Wii, PlayStation	-	Motoristen taitojen kehittyminen

6.2. Tiedonhaku

Whittemoren ja Knafln (2005, 548-549) mukaan tiedonhakuun huolellinen suunnittelu ja rajaaminen on edellytys perusteellisille tuloksille kirjallisuuskatsauksessa. Ihanteellinen kirjallisuuskatsaus sisältäisi kaiken merkityksellisen kirjallisuuden ja tutkimukset aiheesta. Tämä ei meidän resursseillamme ole opinnäytetyössämme kuitenkaan tavoitteellista. Luotettavan kirjallisuuskatsauksen mahdollistamiseksi pyrimmekin tiedonhakuprosessis-

sa dokumentoimaan selkeästi jokaisen vaiheen, esimerkiksi hakusanat ja hakulausekkeen, käytetyt tietokannat, täydentävät lisähaut, kirjallisuuden sisäänotto- ja poissulkukriteerit ja niin edelleen. Huolellinen raportointi tiedonhaussa antaa lukijalle mahdollisuuden arvioida tulosten vaikuttavuutta ja riittävyyttä kirjallisuuskatsauksessa. (Mts. 549.)

Käytämme kirjallisuuskatsauksessa hyväksi verkkotietokantoja, joihin meillä on Jyväskylän ammattikorkeakoulun kautta maksuttomat käyttöoikeudet. Valitsimme tietokannoiksi CINAHL- (EBSCO), Academic Search Elite- (EBSCO) ja PubMed -tietokannat. Näiden lisäksi voimme käyttää muun muassa Googlen Scholar -tutkimushakua tutkimusartikkelien Full Text -versioiden etsimisessä. CINAHL -tietokanta on kansainvälinen hoitotieteen ja hoitotyön viitetietokanta, josta löytyy myös kuntoutusta ja esimerkiksi toimintaterapiaa käsittelevää aineistoa. Academic Search Elite -aineiston keskeisiä aihealoja ovat humanistiset ja yhteiskuntatieteet. PubMed -tietokanta sisältää kansainvälisiä lääketieteen sekä lähialojen ja hoitotieteen artikkeliviitteitä. (Nelli tiedonhakuportaali 2014.)

6.2.1 Hakusanat ja hakulauseke

Tiedonhakua varten olemme koonneet luettelon hakusanoista liittyen opinnäytetyömme aiheeseen. Olemme käyttäneet hyväksi VESA- ja YSA -verkkosanastoja, joiden avulla voimme löytää asiasanoja ja synonyymejä hakulausekkeita varten. Koska käyttämämme tietokannat sisältävät englanninkielisiä tutkimuksia, olemme käyttäneet MOT -sanakirjastoa sanojen kääntämisessä. Hakusanojen keräämisessä olemme käyttäneet myös tutoropettajamme apua sähköpostitse.

Olemme jakaneet hakusanamme neljään eri ryhmään, joissa yhdistämme sanat OR -komennolla. Olemme nimenneet hakusanaryhmämme ryhmiksi A, B ja C taulukon 3 mukaan. Hakulauseke muodostuu yhdistämällä nämä sanaryhmät AND -komennolla. Hakulausekkeen olemme kirjoittaneet kokonaisuudessaan taulukkoon 4.

Taulukko 3. Hakusanat jaoteltuna hakusanaryhmiin A, B ja C

Suomi		Englanti
A.	Lapsi	Child
B.	Motorinen/Motoriikka	Motor
	Kyky/Taito	Skill
	Motorinen kyky	Motor ability
	Motorinen vamma	Motor disability
	Motorinen haaste	Motor challenge
	Motoristen taitojen häiriö	Motor skills disorder
	Taitojen hankkiminen	Skill acquisition
	Psykomotorinen toimintakyky	Psychomotor performance
	Motorinen oppiminen	Motor learning
C.	Xbox / Wii / PlayStation	Xbox / Wii / PlayStation

Taulukko 4. Hakulauseke

{("Child*") AND ("Motor*" or "Skill*" or "Motor abilit*" or "Motor disabilit*" or "Motor challenge*" or "Motor skills disorder*" or "Skill acquisition*" or "Psychomotor performance" or "Motor learning") AND ("Wii" OR "Xbox" OR "PlayStation"))}

6.2.2. Raja

Koska aiheemme käsittelee hyvin ajankohtaista ja nopeasti kehittyvää alaa, pyrimme etsimään mahdollisimman uutta aineistoa. Päädyimme rajaamaan kirjallisuuskatsauksessamme aineiston niin, että se on aikaisintaan vuodelta 2003, jolloin PlayStation EyeToy tuli markkinoille. Rajaamme hakutuloksista pois lisäksi tapaustutkimukset, koska opinnäytetyömme tarkoitus on kartoittaa interventiomenetelmää ja sen potentiaalisuutta suuremmalla otannalla. Emme myöskään huomioi tutkimuksia, joissa interventiomenetelmää on käytetty ainoastaan kuntoilu- tai painonpudotusmielessä. Sisällytämme katsaukseemme vain sellaisia artikkeleita, jotka on mahdollista lukea kokonaan maksutta. Rajaamme työmme ulkopuolelle kirjallisuuden, jota emme resursseillamme saa suomen- tai englanninkielellä. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit on listattu taulukkoon 5. Katsauksemme ulkopuolelle rajautuu luonnollisesti suuri määrä aineistoa, jota emme resursseillamme maksuttomana saa kokotekstinä. Pyrimme kuitenkin etsimään löytämiämme artikkeleita kokotekstinä useista meille maksuttomista tietokannoista sekä käyttämällä hyväksi Google Scholaria.

Taulukko 5. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit

Mukaanottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaisukieli englanti tai suomi	
Artikkeli on julkaistu aikaisintaan v. 2003	Tapaustutkimus
Artikkeli käsittelee motoristen taitojen/valmiuksien harjoittelua kaupallisten liiketunnistinkonsolipelien avulla	Artikkeli käsittelee vain painonhallintaa tai painonpudotusta kaupallisilla konsolipeleillä
Tutkimuksen osallistujat lapsia tai nuoria	Tutkimuksen osallistujat aikuisia (18 vuotta tai yli)
Artikkeli saatavissa kokonaisena ilmaiseksi	Artikkeli maksullinen

6.2.3 Haku

Alustavaa tiedonhakua teimme kesän 2014 aikana. Parantaaksemme tiedonhaumme luotettavuutta teimme molemmat omat tiedonhakumme tietokannoista samoilla hakusanoilla, jonka jälkeen vertailimme hakutuloksiamme. Huomasimme, että sanojen eri katkaisutavalla saimme erilaisia tuloksia tietokannasta riippuen. Tekemällä hakumme erikseen saimme eri määrän tutkimuksia motoriikkaan liittyvistä hakusanoista, mutta AND -komennon jälkeen lopullinen hakutulos täsmäsi, tai heitti korkeintaan yhdellä artikkelilla. Lopulta pohdittuamme tekemiämme virheitä sanojen katkaisujen suhteen, teimme haut yhdessä niillä hakusanoilla ja sanakatkaisuilla, jotka tuottivat eniten hakutuloksia. Lopullisen tiedonhakumme teimme kokonaisuudessaan 18.12.2014. Emme rajanneet hakuvaiheessa artikkeleita niiden julkaisuvuoden, kielen tai full text - ominaisuuden mukaan.

Saatuamme hakutulokset, valitsimme molemmat itsenäisesti otsikoiden ja abstraktien perusteella ne artikkelit, jotka koskivat tutkimuskysymyksiämme. PubMed - tietokannasta huomasimme valinneemme eri määrän artikkeleita, jolloin jouduimme keskustelemaan ja tarkentamaan poissulkukriteereitämme. Keskustelun jälkeen päädyimme yhteiseen sopimukseen mukaanotettavien artikkeleiden määrästä.

Lopuksi etsimme aiheeseemme liittyviä tutkimuksia maksuttomassa "full text" - muodossa. Jos artikkelimme ei ollut kokonaisuudessaan luettavissa tietokannassa, etsimme artikkelia Google Scholar -hakuohjelman, sekä JAMK:n Janet -aineistohaun kautta. Tiedonhaku ja artikkelien hyväksyminen otsikon ja abstraktin, sekä kokotekstin perusteella on esitelty tietokannoittain taulukossa 6.

Taulukko 6. Tiedonhaku

PubMed

Hakulausekkeen antama tulos 37 artikkelia
Hyväksyttyjä artikkeleita otsikon ja abstraktin perusteella 11
Artikkeleita saatavilla kokotekstinä ja hyväksyttyjä kokotekstin perusteella opinnäytetyöhön 3

CINAHL with Full Text (EBSCO)

Hakulausekkeen antama tulos 14 artikkelia
Hyväksyttyjä artikkeleita otsikon ja abstraktin perusteella 2 (hylätyistä osa jo hyväksytty PubMed -tietokannasta)
Artikkeleita saatavilla kokotekstinä ja hyväksyttyjä kokotekstin perusteella opinnäytetyöhön 1

Academic Search Elite

Hakulausekkeen antama tulos 32 artikkelia
Hyväksyttyjä artikkeleita otsikon ja abstraktin perusteella 2 (hylätyistä osa jo hyväksytty PubMed- tai CINAHL - tietokannoista)
Artikkeleita saatavilla kokotekstinä ja hyväksyttyjä kokotekstin perusteella opinnäytetyöhön 1

7. Tiedonhaun tulokset**7.1 Aineisto**

Lopulliseen aineistoomme valikoitui mukaan viisi artikkelia. Kaikki viisi artikkelia ovat tutkimuksia. Artikkelit ovat kaikki vuosilta 2009-2014. Artikkelit on luokiteltu tutkimus-tyypeittäin taulukossa 7.

Taulukko 7. Valikoituneet artikkelit

Tekijät	Hammond, J., Jones, V., Hill, E.L., Green, D. & Male, I.	Ferguson, G., Jelsma, D., Jelsma, J. & Smits-Engelsman, B.	Mombarg, R., Jelsma, D. & Hartman, E.	Sandlund, M., Waterworth, E.L. & Häger, C.	Li, W., Lam-Damji, S., Chau, T., Fehlings, D.
Otsikko	An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychological outcomes in children with movement difficulties: A pilot study	The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training.	Effect of Wii-intervention on balance of children with poor motor performance.	Using motion interactive games to promote physical activity and enhance motor performance in children with cerebral palsy.	The development of a home-based virtual reality therapy system to promote upper extremity movement for children with hemiplegic cerebral palsy.
Vuosi	2014	2013	2013	2011	2009
Julkaisu	Child: care, health and development. 40 (2), 165-175	Research in Developmental Disabilities 34, 2449-2461	Research in Developmental Disabilities 34, 2996-3003.	Developmental Neurorehabilitation 14(1), 15-21.	Technology & Disability. 2009. 21 (3), 107-113.
Luokittelu	Satunnaistettu vertailututkimus	Sokkotutkimus	Vertailututkimus	Toimintatutkimus	Toimintatutkimus

Hammond, Jones, Hill, Green ja Male (2014) tutkivat peruskoululaisten lasten Nintendo Wii Fit -konsolipelin käyttöä kouluympäristössä. Tutkimuksessa pyrittiin arvioimaan, kuinka Nintendo Wii Fit -pelin käyttö säännöllisesti lyhyellä aikavälillä vaikuttaa motorikkaan ja psykososiaalisuuteen lapsilla, joilla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö (DCD). Tutkimukseen osallistujat arvottiin interventio- ja verrokkiryhmään, ja joiden

edistymistä seurattiin alku-, väli-, ja loppumittauksilla kolmella arviointimenetelmällä: lyhennetty versio arviointimenetelmästä Bruininks-Oseretsky Test (2nd edition; BOT-2), The coordination Skills Questionnaire (CSQ) ja The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). Interventoryhmä pelasi Wii Fit -peliä koulussa kymmenen minuuttia kolmesti viikossa välitunnilla, kun taas verrokkiryhmä osallistui koulun järjestämään ryhmässä tapahtuvaan liikunnalliseen Jump Ahead -ohjelmaan, joka on tarkoitettu lapsille, joilla on motorisia haasteita. (Hammond, Jones, Hill, Green & Male 2014, 1-3.) Tutkimus on sisällytetty opinnäytetyöhömmme, sillä siinä tarkastellaan myös motorisissa taidoissa tapahtuvaa muutosta.

Ferguson, Jelsma, Jelsma ja Smits-Engelsman (2013) vertaavat tutkimuksessaan Nintendo Wii Fit -pelin käyttöä NTT -terapiaan (Neuromotor Task Training) lapsilla, joilla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö (DCD). Tutkimukseen osallistuneet 6-10 -vuotiaat koululaiset jaettiin koulunsa mukaan joko NTT -ohjelmaan tai pelaamaan Wii Fit -peliä. Vaikutusta arvioitiin alkutilanteessa ja jakson jälkeen seuraavilla arviointimenetelmillä: The Movement Assessment Battery for Children-2 (M-ABC-2), The Functional Strength Measure (FSM), Hand-held dynamometer (HHD), Muscle Power Sprint Test (MPST) ja Metre shuttle run test (20mSRT). (Ferguson, Jelsma, Jelsma & Smiths-Engelsman 2013, 2449-2453.) Sisällytimme tutkimuksen opinnäytetyöhömmme, sillä siinä arvioidaan myös motorisissa taidoissa tapahtuvaa muutosta.

Mombarg, Jelsma ja Hartman (2013) ovat myös tutkineet Nintendo Wii Fit -pelin käytön vaikutusta kouluikäisillä lapsilla, joilla on ongelmia motorisessa suoriutumisessa. Tutkimus keskittyy arvioimaan pelaamisen vaikutusta erityisesti tasapainon hallintaan. Tutkimukseen osallistuneet lapset olivat iältään 7-12 vuotta, ja heidät jaettiin sattumanvaraisesti interventio- ja kontrolliryhmään. Interventoryhmä pelasi valvottuna 30 min kolmesti viikossa ruokatunnilla Wii Fit -pelejä, kun taas kontrolliryhmä ei osallistunut mihinkään interventioon. Ryhmän motorisia taitoja arvioitiin interventiojakson alussa ja jälkeen M-ABC-2- ja BOT-2 -arviointimenetelmillä. (Mombarg, Jelsma & Hartman 2013, 2996.) Sisällytämme artikkelin kirjallisuuskatsaukseemme, sillä siinä tarkastellaan Wii Fit -intervention myötä tapahtuvaa muutosta motorisissa taidoissa.

Sandlund, Waterworth ja Häger (2011) ovat tutkineet PlayStation2 EyeToyn soveltuvuutta 6-16 -vuotiaiden CP-vammaisten lasten fyysisen aktiivisuuden ja motorisen toimintakyvyn lisäämiseksi. Tutkimuksessa lapsille annettiin kotiin Sony PlayStation2 -pelikonsoli ja EyeToy peli Play3, jolla heidän tuli pelata päivittäin vähintään 20 minuuttia neljän viikon ajan. Lasten motivaatiota, fyysistä aktiivisuutta sekä motorista toimintakykyä arvioitiin interventiojakson alussa ja lopussa. Arviointimenetelminä käytettiin lasten ja heidän vanhempiensa täyttämää pelipäiväkirjaa, fyysistä aktiivisuutta arvioivaa SenseWear Pro3 Armband -monitoria, 1 minuutin kävelytestiä, sekä M-ABC-2 - ja Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) -arviointimenetelmää. (Sandlund, Waterworth & Häger 2011, 15-18.) Sisällytämme tutkimuksen opinnäytetyöhömme, sillä siinä tarkastellaan motorisissa taidoissa tapahtuvia muutoksia.

Lin, Lam-Damjin, Chaun ja Fehlingsin (2009) tutkimus oli kaksiosainen. Tutkimuksessa tutkittiin kuinka PlayStation 2 -pelikonsolilla pelattavat "Secret Agent" ja "Mr. Chef" -pelit aktivoivat yläraaran liikkeitä pelatessa. Tutkimuksen toisessa osassa tutkittiin pelikonsolin ja EyeToy -kameran käyttöä hemiplegiakäden kuntoutuksessa kotiolosuhteissa. Tutkimuksessa oli mukana viisi 8 -vuotiasta lasta, joista neljä oli poikia ja yksi tyttö. Aluksi lapset osallistuivat kahteen toimintaterapeutin valvomaan ja ohjaamaan terapiakertaan sairaalalla, jossa toimintaterapeutti eritteli ja laski lasten yläraajojen liikkeet pelien aikana. Sairaalahoidon jälkeen laitteet asennettiin jokaisen osallistujan kotiin ja lapsia ohjeistettiin pelaamaan laitteella 30 minuuttia päivässä seuraavan kymmenen päivän ajan. Kotijakson jälkeen lapset ja lasten vanhemmat vastasivat kyselyyn lasten ja vanhempien mielipiteistä pelaamiseen liittyen. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään laitteiston toimivuutta, pelaajan suorittamien yläraajan eri liikkeiden laajuutta, tarkkuutta ja määrää, sekä pelaajan ja vanhempien mielipiteitä ja pelin käytöstä terapiamenetelmänä. (Li, Lam-Damji, Chau & Fehlings 2009, 107-113.) Sisällytämme tutkimuksen opinnäytetyöhömme, sillä siinä tutkitaan PlayStation 2 -pelikonsolin käyttöä hemiplegiakäden kuntoutusmenetelmänä.

7.2 Luotettavuuden arviointi

Aineiston luotettavuuden arviointi integroivassa kirjallisuuskatsauksessa voi olla haastavaa riippuen aineiston monimuotoisuudesta. Eri tyyppisten tutkimusten luotettavuutta tuleekin tarkastella niiden omilla mittareilla (Whittemore & Knafl 2005, 550.)

Arvioimme tutkimusten luotettavuutta yleisellä tasolla CASP -arviointilomakkeita (Critical Appraisal Skills Programme, 2013) hyväksi käyttäen. Emme tehneet tarkkaa analyysia tutkimusten luotettavuudesta pisteyttämällä lomakkeita, vaan tarkastelimme luotettavuutta yleisemmällä tasolla käyttäen erityisesti CASP -arviointilomakkeiden ensimmäisen osan sisältöä ja kysymyksiä, jotka liittyvät tutkimuksen tulosten validiteettiin.

Hammondin ja muiden tutkimuksessa tutkimuskysymys on selkeästi aseteltu. Osallistujat oli valittu huolella ja arvioitu liikkumisen haasteiden suhteen standardoidulla arviointimenetelmällä (BOT-2). Osallistujilla ei saanut olla muita sairauksia, jotka saattaisivat vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin, sekä älykkyydosamäärän tuli olla normaali. Alkuperäinen otanta koostui 52 osallistujasta. Lopullisessa tutkimusryhmässä A oli 8 poikaa ja 2 tyttöä, ryhmässä B 6 poikaa ja 2 tyttöä. Ryhmiin jako toteutettiin sattumanvaraisesti, eikä ryhmien välillä ei ollut merkittäviä tasoeroja. Ryhmät osallistuivat molempiin interventioihin ja niiden lopuksi suoritettiin arvioinnit vertaillen ennen interventioita saatuihin tuloksiin. Tutkimuksessa mainitaan otannan olevan niin pieni, että tutkimustuloksia ei voida yleistää suoraan, vaan niitä täytyy käsitellä varauksin. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää se, ettei tutkijoita oltu sokkoutettu interventioryhmän ja verrokkiryhmän väliltä. Tutkimus on kuitenkin vaihtovuoroinen, eli molemmat ryhmät ovat käyneet läpi samat interventiomenetelmät, vaikkakin eri järjestyksessä. (Hammond ym. 2014, 1-7.) Tutkimuksen vastaava kirjoittaja on tohtori sekä Lontoon yliopiston professori ja se on toteutettu yliopiston toimesta, joten tutkimusta voidaan pitää luotettavana.

Fergusonin ja muiden (2013) tutkimuksessa tutkimuskysymys on myös selkeästi aseteltu. Tutkimuksen otanta saatiin valitsemalla sattumanvaraisesti kolme valtavirtaa edustavaa peruskoulua A, B ja C samalta alueelta Kapkaupungista, Etelä-Afrikasta. Näistä kouluista

valittiin tutkimukseen huolella 6-10 -vuotiaat lapset, joilla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö (DCD) käyttämällä M-ABC-2 arviointimenetelmää, sekä haastatteleamalla opettajia tai vanhempia. Tutkimukseen osallistuneet lapset eivät saaneet olla jääneet luokalle eikä heillä ei saanut olla CP-vamma -diagnoosia tai muuta merkittävää lääkinnällistä häiriötä. NTT ohjelmaan osallistuneet lapset (n=27; 15 poikaa ja 12 tyttöä) valittiin kouluista A ja B, ja Wii Fit -peliä pelaavat lapset (n=19; 9 poikaa ja 10 tyttöä) koulusta C. Ryhmien välillä ei ollut merkittäviä tasoeroja tai eriävää ikä- /sukupuolijakaumaa. Ryhmille tehtiin arviot interventiota ennen ja jälkeen. Arvioinnin välineinä käytettiin standardoituja arviointivälineitä: The Movement Assessment Battery for Children-2 (M-ABC-2), The Functional Strength Measure (FSM), Hand-held dynamometer (HHD), Muscle Power Sprint Test (MPST) ja Metre shuttle run test (20mSRT). Testaajat olivat koulutettuja fysioterapeutteja tai fysioterapiaopiskelijoita, eikä testaajille kerrottu mihin interventioon testattava osallistuu tai on osallistunut. (Ferguson ym. 2013, 2451-2459.) Tutkimusta voidaan pitää luotettavana, sillä tutkimus on julkaistu tieteellisessä Research in Developmental Disabilities -aikakausjulkaisussa.

Mombargin ja muiden (2013) tutkimuksen tutkimuskysymys on selkeä. Osallistujat valittiin kolmesta eri koulusta Pohjois-Hollannissa. Valintakriteerinä oli tavallista heikompi tasapaino, mutta neurologisia tai fyysisiä sairauksia ei osallistujilla saanut olla. Osallistujien älykkyydosamäärän tuli olla yli 70. Ensimmäisen valintavaiheen suoritti opettaja, jonka jälkeen kyseiset lapset arvioitiin vielä M-ABC-2 -testillä. Lopullinen otanta koostui 6 tytöstä ja 23 pojasta, jotka jaettiin A ja B ryhmiin siten että sukupuoli- ja ikäjakauma vastasivat toisiaan. Toinen ryhmistä ei osallistunut mihinkään interventioon. Ryhmät arvioitiin ennen ja jälkeen interventiota standardoiduilla M-ABC-2 sekä BOT-2 -testeillä ja arviointi suoritettiin saman henkilön toimesta kaikkien osallistujien kohdalla. Interventiotilanteita ohjasivat liikunnanohjaajaopiskelijat fysioterapeutin valvonnassa. (Mombarg ym. 2013, 2997-3002.) Tutkimus on julkaistu Research in Developmental Disabilities -lehdessä ja tutkimusta voidaan pitää luotettavana.

Sandlundin ja muiden (2011) tutkimuksen tutkimuskysymys on selkeä. Otanta oli valittu huolellisesti ja osallistujien tuli täyttää seuraavat kriteerit: CP-vamma, ikä 6-16 väliltä,

käy normaalissa koulussa, GMFCS-E&R -testin (Gross Motor Function Classification System Expanded & Revised) taso 1-3 välillä sekä kyky ymmärtää sekä seurata ohjeita. Poissulkukriteereitä olivat näön ja kuulon vaikeat häiriöt, erilaiset kontrolloimattomat koh-
taukset, autismi ja vastaavat diagnoosit, viimeisen puolen vuoden aikana yläraajaan saatu botuliini-injektio sekä muut mahdollisesti tuloksiin vaikuttavat sairaudet. Osallistujahaku toteutettiin Pohjois-Ruotsissa, jossa osallistujia haettiin kuntoutuskeskusten kautta. Tutkimukseen valittiin lopulta 14 perhettä. Osallistujista 6 oli tyttöjä ja 8 poikia. Arviointimenetelminä käytettiin vanhempien täyttämää pelipäiväkirjaa valmiiksi asetelluin kysymyksin, aktiivisuusranneketta (SenseWear Pro3), M-ABC-2 -arviointimenetelmää, 1 minute walk test -arviointia sekä BOTMP -arviointimenetelmää. Tutkijat kuitenkin huomasivat että M-ABC-2 -menetelmä ei sovellu CP-vammaisten lasten motoristen taitojen arviointiin. (Sandlund ym. 2011, 16-20.) Tutkimus on julkaistu *Developmental Neurorehabilitation* -lehdessä ja sitä voidaan pitää luotettavana.

Lin ja muiden (2009) artikkelissa tutkimuskysymys on myös määritelty selkeästi. Tutkimukseen osallistuneet viisi lasta (4 poikaa, 1 tyttö) olivat iältään keskimäärin 8.1 vuotta (+/- 1.4 vuotta) ja heillä kaikilla oli CP-vamma. Osallistujilla oli kaikilla erilaisia hienomotoriikan ongelmia, jota oli arvioitu House hand function classification system - luokittelujärjestelmän ja Quality of Upper Extremity Skills Test (QUEST) -testin avulla. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää se, ettei tutkimuksessa kerrota, miten tutkimuksen otanta oli hankittu. Tutkimuksessa lasten yläraajojen liikkeitä arvioinut ja listannut henkilö oli toimintaterapeutti. Tutkimuksessa mainitaan otannan olevan niin pieni, että tutkimustuloksia ei voida yleistää suoraan, vaan niitä täytyy käsitellä varauksin. Tutkimus on julkaistu tieteellisessä *Technology and Disability* -aikakauslehdessä. (Li ym. 2009, 110-113.)

Kaikki tutkimukset on julkaistu tieteellisessä lehdessä ja ovat olleet saatavilla Cinahl-, PubMed- ja Academic Search Elite -artikkelitietokannoista, joita voidaan pitää luotettavina. Kaikissa, paitsi Lin ym. (2009) tutkimuksessa vastattiin suurimmaksi osaksi CASP -lomakkeen ensimmäisen osan kysymyksiin, joten voimme olettaa, että tutkimusten tulokset ovat luotettavia.

7.3 Aineiston analysointi

Aineiston analysoinnilla tarkoitetaan tutkimusten sisällön luokittelemista eri aiheiden ja teemojen perusteella. Analyysin tarkoituksena on tarkastella tutkimusongelmien kannalta merkittävien asioiden esiintymistä tekstissä. (Saaranen-Kauppinen A. ym. 2006.) Käytimme aineiston analysoinnissa hyödyksemme aiemmin asettamiamme tutkimuskysymyksiä ja kokosimme tutkimusartikkeleiden sisällön sekä tulokset taulukkoon 8.

Tutkimukseen osallistujat

Tutkimuksiin osallistuvat olivat jokaisessa tutkimuksessa lapsia tai nuoria, ikäjakama välillä 6-16. Neljässä tutkimuksessa ilmoitettiin diagnoosi, joka oli myös edellytyksenä tutkimukseen osallistumiselle. Diagnooseja olivat kehityksellinen koordinaatiohäiriö (DCD), CP-vamma sekä siihen liittyvät yläraajan tahdonalaisen motorisen kontrollin haasteet ja kolmantena hemipleginen CP-vamma. Yhdessä tutkimuksessa osallistujilla tuli olla tasapainon haasteita, mutta tarkempia diagnooseja ei ollut tai ei ilmoitettu.

Interventio

Kolmessa tutkimuksessa interventiomenetelmänä oli Nintendo Wii, joista kahdessa Balance Board ja yhdessä perinteiset peliohjaimet. Pelivaihtoehtoja lapsilla oli tällä pelikonsolina valittavana 9-18. Kahdessa tutkimuksessa käytettiin PlayStation 2 -pelikonsolia ja EyeToy -kameraa. PlayStation -pelikonsolilla toisessa tutkimuksessa oli valittavana 20 pelivaihtoehtoa ja toisessa tutkimuksessa pelattiin vain kahta eri peliä. Interventiojaksot vaihtelivat tutkimusten välillä 10 päivästä 6 viikkoon. Lapset pelasivat pelikonsoleilla kahdessa tutkimuksessa joka päivä, ja kolmessa tutkimuksessa kolme kertaa viikossa. Peliajan kesto oli tutkimusten mukaan 10-30 minuuttia/kerta.

Interventioiden tulokset

Interventioiden tulokset kokosimme taulukkoon 8. siten, että jokaisen arviointimenetelmän kohdalla on joko + (positiivinen tulos intervention päätteeksi), 0 (ei muutosta aiempaan mittaukseen), tai - (negatiivinen tulos intervention päätteeksi). Missään tutkimuksessa ei saatu negatiivisia tai huonompia tuloksia verraten ennen interventiota tehtyyn mittaukseen, vaan suurimmassa osassa tutkimuksia tulokset olivat positiivisia. Tutkimuksissa huomautettiin kuitenkin tuloskehityksen olleen useimmiten varsin maltillista ja lisätutkimuksen olevan tarpeellista ennen suurempien johtopäätösten tai yleistysten esittämistä.

Arvioinnin tukena yleisimpänä välineinä käytettiin M-ABC-2 -mittaria sekä BOT-2/BOTMP arviointivälineitä, joilla arvioidaan lapsen motorista suoriutumista ja motorisia taitoja. Tarkastelemme tutkimusten tuloksia siis erityisesti näiden arviointimenetelmien pisteiden pohjalta.

BOT-2 -arviointivälineestä on Hammondin ja muiden (2014) tutkimuksessa eritelty pisteytyksessä hienomotorinen tarkkuus, hienomotorinen integrointi, manuaalinen näppäryys, bilateraallinen koordinaatio, tasapaino, juoksuvauhti & ketteryys, yläraajojen koordinaatio sekä voima. Tutkimuksessa interventiolla saatiin positiivinen vaikutus kaikkiin näihin motorisiin taitoihin (Hammond ym. 2014, 14). Mombargin ja muiden (2013) tutkimuksessa lasten motorisia taitoja on myös arvioitu BOT-2 -arviointivälineellä, mutta pisteytyksessä on eritelty tarkemmin tasapainoon liittyvät motoriset taidot. Tutkimuksen mukaan lasten tasapainoon liittyvissä motorisissa taidoissa oli suurimmaksi osaksi nähtävissä edistystä interventiovaiheen jälkeen (Mombarg ym. 2013, 2999).

M-ABC-2 -arviointivälineen pisteytys oli Sandlundin ja muiden (2011), sekä Fergusonin ja muiden (2013) tutkimuksissa eritelty manuaaliseen näppäryyteen, tähtäämiseen ja kiinniottamiseen, sekä tasapainoon (Sandlund ym. 2011, 19; Ferguson ym. 2454). Mombargin ja muiden (2013) tutkimuksessa pisteytys sen sijaan oli eritelty staattiseen tasapainoon, viivalla kävelemiseen ja hyppimiseen (Mombarg ym. 2013, 2999). Lasten pisteissä oli

huomattavissa selkeä kasvu kaikilla arviointivälineen pisteytyksen osa-alueilla motorisissa taidoissa kaikissa kolmessa tutkimuksessa interventiovaiheen jälkeen.

Tutkimuksissa pystyttiin toteamaan arviointivälineiden avulla pelaamisen vaikuttaneen positiivisesti lasten motoriseen suoriutumiseen interventiojakson jälkeen. Osassa tutkimuksista kuitenkin huomautettiin, että muutos oli varsin maltillista ja esimerkiksi Fergusonin ja muiden (2013) tutkimuksessa todettiin, että NTT -terapia oli Wii Fit -peliä tehokkaampi interventiomenetelmä (Ferguson ym. 2013, 2457). Kaikissa tutkimuksissa suositeltiin jatkotutkimuksia aiheesta, sillä tutkimuksia ei voida vielä sellaisenaan pitää vahvana näyttönä pelien vaikuttavuudesta.

Lin ja muiden (2009) tutkimuksen mukaan PlayStation2 -konsolipelin käyttö interventiomenetelmänä kotiloissa yläraajojen motoristen taitojen harjoittelussa oli mielekästä niin vanhempien kuin lastenkin näkökulmasta. Lapset olivat kommentoineet tutkimuksen kyselyssä, että heillä oli hauskaa pelatessa, ja voisivat jatkaa pelaamista toistekin (Li ym. 2009, 111-112). Myös Sandlund ja muut (2011) toteavat että lasten mielenkiinto pelaamiseen lisäsi harjoittelun intensiteettiä (Sandlund ym. 2011, 19).

Taulukko 8. Tutkimusten sisältö ja tulokset

Tutkimuk- sen tekijät ja vuosi	Osallistu- jat	Diagnoosi	Interven- tiona käy- tetty peli- konsoli	Interven- tiojakson tiedot	Arviointi- menetel- mät	Tutkimuk- sen tavoite	Mihin in- terventiota on verrat- tu?	Interventi- on tulok- set	Muuta huomioi- tavaa
Hammond, J., Jones, V., Hill, E.L., Green, D. & Male, I. 2014	18 koulu- laista, 7-10- vuotiaita	Kehityksel- linen koor- dinaatio- häiriö (DCD)	Nintendo Wii Wii Fit, pelejä 9 vaihtoehtoa, jotka keskittyivät tasapainoon ja koordinaatioon	10 min, 3 krt/ vk, 4 vk ajan, koulussa valvottuna	BOT-2, CSQ, SDQ	Tavoitteena selvittää vaikuttaako interventiomenetelmä motoriikkaan ja psykososiaalisuuteen	Vertailuryhmä osallistui koulun järjestämään Jump Ahead -ohjelmaan	BOT-2: + CSQ: + SDQ: +	Lisätutkimusta tarvitaan
Ferguson, G., Jelsma, D., Jelsma, J. & Smits-Engelsman, B. 2013	46 koulu- laista, 6-10- vuotiaita.	Kehityksel- linen koor- dinaatio- häiriö (DCD)	Nintendo Wii Wii Fit + Wii balance board, pelejä 18 vaihtoehtoa (13 balance boardin kanssa, 5 kädessä pidettävän ohjaimen kanssa)	30 min, 3 krt/vk, 6 vk ajan, koulussa, kahden terapeutin valvonnassa	M-ABC-2, FSM, HHD, MPST, 20mSRT	Tavoitteena verrata Wii -pelin ja NTT -terapian vaikuttavuutta motorisessa suoriutumisessa ja fyysisessä toimintakyvyssä	Vertailuryhmä osallistui NTT -terapiaan (Neuromotor Task Training)	M-ABC-2: + FSM: + 20mSRT: + MPST: + HHD: +	NTT interventiomenetelmänä tehokkaampi tässä tapauksessa

Mombarg, R., Jelsma, D. & Hartman, E. 2013	29 koulu- laista, 7-12- vuotiaita	Tasapainon on- gelmia	Nintendo Wii Wii Fit Plus + Wii bal- ance board, pelejä 18 vaihtoehtoa	30 min, 3 krt/vk, 6 vk ajan, kou- lussa, kou- lutettujen liikunnan- ohjaaja- opiskelijoi- den, joita valvonut fysiotera- peutti, val- vonnassa	M-ABC-2, BOT-2	Tavoitteen- a selvittää vaikuttaa- ko inter- ventio ta- sapainoon ja siihen liittyviin taitoihin	Toinen vertailu- ryhmä joka ei osallis- tunut mi- hinkään interventi- oon	M-ABC-2: + BOT-2: +	Lisätutki- musta tar- vitaan
Sandlund, M., Waterworth, E.L. & Häger, C. 2011	14 lasta, 6- 16 - vuotiaita	CP - vamma ja rajoittunut kä- den/käsien tah- donalainen motorinen kontrolli	PlayStation 2 Play3- peli + EyeToy, peleinä 20 vaihtoehtoa	väh. 20 min /päivä, 4 vk ajan, koto- na	M-ABC-2, BOTMP, 1 minute walk test, Pelipäivä- kirja, SenseWear Pro3 - aktiivisuus- ranneke	Tavoitteen- a selvittää vaikuttaako inter- ventiomene- telmä fyysiseen ak- tiivisuuteen ja motori- seen suoriutumiseen ja onko interventio mielekäästä lapsille	Ei vertailua muuhun ryhmään tai inter- ventiometelmään	Fyysinen aktiivisuus- taso: + M-ABC-2: ei luotetta- via tuloksia BOTMP: 0 One minute walk test: 0	M-ABC-2 ei ollut toimi- va arvioin- timenetel- mä, näky- vien tulok- sien saa- miseksi tarvitaan enemmän aikaa ja lisätutki- musta

Li, W., Lam-Damji, S., Chau, T., Feh- lings, D. 2009	5 lasta, 7-9- vuotiaita	Hemiplegi- nen CP - vamma	PlayStatio n 2 + Eye- Toy , pe- leinä "Se- cret Agent"- tai "Mr. Chef" pelit	(*Sairaalas- sa 30 min x 2) Kotoa 30 min /päivä, 10 päivän ajan	(*Toimintat- erapeutti analysoinut liikkeitä havainnoi- malla) QUEST, Kyselylo- make van- hemmille	Tavoittee- na selvittää (*miten peli toimii) ja onko inter- ventio mie- lekästä	Ei vertailua muhun ryhmään tai inter- ventiome- netelmään	(*Toimii tiettyjen yläraajan liikkeiden harjoittami- sessa,) on motivoi- vaa	Lisätutki- musta tar- vitaan, tut- kimukses- sa ei tar- kasteltu osallistujien kehittymis- tä motori- sissa tai- doissa in- tervention aikana
---	----------------------------	---------------------------------	--	---	---	---	--	---	---

* Tutkimuksen toisessa osassa, jossa tutkittu pelaamisen aktivointia yläraajojen liikkeissä

7.4 Johtopäätökset

Johtopäätökset -kappaleessa vastaamme vielä tiivistäen tutkimuskysymyksiimme löytämämme tutkimusartikkelien pohjalta ja vertaamme tuloksia käyttämäämme teoriaan.

Ensimmäinen tutkimuskysymyksessä pohdimme **löytyykö kaupallisten konsolien lii-
ketunnistinpeleistä tutkitusti näyttöä motoristen taitojen harjoittamisessa ja kehittä-
misessä ja onko niiden käyttö interventiomenetelmänä vaikuttavaa**. Tekemämme tie-
donhaun pohjalta voimme todeta, että aiheesta löytyy jo melko paljon tieteellisiä artik-
keleita ja tutkimuksia verkkotietokannoista. Etsimistämme kolmesta tietokannasta löy-
simme 15 tutkimuskysymykseemme vastaavaa artikkelia, joista saimme kokotekstinä
tarkasteluun viisi.

Löytämiämme tutkimuksia voidaan pitää luotettavina jo sen perusteella, että ne on kaik-
ki julkaistu tieteellisissä lehdissä ja olemme löytäneet ne artikkelitietokannoista, joiden
tutkimuksia voidaan pitää luotettavina. CASP -arviointimenetelmää hyväksi käyttämällä
saimme tarkemmin tarkasteltua tutkimusten tulosten luotettavuutta. Kolme neljästä
tutkimuksesta korostuu CASP -arviointilomakkeen mukaan vahvasti luotettaviksi, sillä
niissä oli käytetty interventioryhmän rinnalla kontrolliryhmää. Tutkimuksissa selitettiin
tarkasti tutkimusprosessi, ja neljässä viidestä tutkimuksesta otannan arviointi ja valinta
oli kuvattu CASP -arviointilomakkeen mukaan hyvin tarkkaan.

Tutkimusten mukaan liiketunnistinpelit olivat mielekäs ja motivoiva interventio lasten
motoristen taitojen harjoitteluun. Toimintaterapian viitekehysten, esimerkiksi MOHO tai
OTIPM, mukaan toimintaterapian interventio onkin vaikuttavaa vain jos se on asiakas-
lähtöistä ja mielekästä toimintaa.

Tutkimusten tulosten perusteella voidaan alustavasti todeta, että kaupallisten konsolien
liiketunnistinpelejä voidaan käyttää osana interventiota motoristen taitojen harjoittelus-
sa, sillä niillä on saatu todistetusti näyttöä motoristen taitojen edistymisestä. Tutkimus-

tulokset ovat olleet kuitenkin vielä maltillisia ja tarvitaan vielä lisää näyttöä siitä, kuinka tehokasta interventio on ja kuinka usein ja paljon pelejä on pelattava jotta voidaan maksimoida intervention mahdollisuus.

Toisessa tutkimuskysymyksessämme halusimme selvittää **millaisten lasten tai diagnoosien kanssa liiketunnistinpelejä on käytetty terapiassa interventiomenetelmänä**. Löytämämme tutkimukset keskittyivät pääasiassa CP -vammaisten lasten, ja lasten joilla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö (DCD), kuntoutukseen. Yhdessä tutkimuksessa kohderyhmänä oli lapset, joilla oli tasapainon tai tasapainoon liittyvien motoristen taitojen haasteita. Tutkimuksista kaksi keskittyi yläraajojen kuntoutukseen.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä oli **”mitä kyseisellä interventiomenetelmällä on saavutettu/ mihin taitoihin vaikutettu”**. Liiketunnistinpeleillä ollaan tutkimusten mukaan vaikutettu positiivisesti motorisiin taitoihin, joita tutkimuksissa on eritelty eri lailla. Tutkimusten pisteytysten mukaan taidot, joihin interventiolla ollaan vaikutettu, on eritelty muun muassa manuaaliseen näppäryyteen, tähtäämiseen ja kiinni ottamiseen, tasapainoon, hyppimiseen, viivalla kävelemiseen, hienomotoriseen tarkkuuteen, hienomotoriseen integrointiin, manuaaliseen näppäryyteen, bilateraaliseen koordinaatioon, tasapainoon, juoksuvauhtiin ja ketteryYTEEN, yläraajojen koordinaatioon sekä voimaan.

Tutkimuksissa ei suoraan ole viitattu Fisherin (2009) jaottelemiin motorisiin taitoihin. Tutkimusten pistetyksessä eriteltyt motoriset taidot liittyvät kuitenkin Fisherin jaottelemiin motoristen taitojen ryhmiin, eli kehon asentoa ylläpitäviin, esineisiin tarttumiseen ja pitelemiseen tarvittaviin, itsen ja esineiden liikuttamiseen tarvittaviin, sekä suoritustusta ylläpitäviin taitoihin. Tutkimuksissa ollaan siis tarkasteltu konsoliliiketunnistinpeleiden vaikuttamista ihmisen toimintaan taitotasolla. Lin ja muiden (2009) tutkimuksessa PlayStation -pelin vaikutusta oli tutkittu kuitenkin myös toiminnan valmiustasolla, kun toimintaterapeutti oli havainnoimalla luetellut ja laskenut lasten yläraajojen liikkeet pelin aikana.

Inhimillisen toiminnan mallin mukaan toiminta voidaan jakaa kolmeen tasoon, jotka ovat toiminnallinen osallistuminen, toiminnallinen suoriutuminen ja toiminnalliset taidot. Taitoja voidaan tarkastella edelleen valmiustasolla. Tutkimustulosten mukaan liiketunnistinkonsolipeleillä voidaan vaikuttaa lasten toimintaan taitotasolla, mutta näin ollen se oletettavasti vaikuttaa suoraan ylemmällä tasolla toiminnan suoriutumiseen ja toimintaan osallistumiseen. Olisikin mielenkiintoista saada lisätutkimuksia siitä, millä tavalla kyseisellä interventiomenetelmällä ollaan vaikutettu toiminaan osallistumiseen.

8. Pohdinta

8.1 Rajaus

Jouduimme erityisesti pohtimaan opinnäytetyömme rajausta ja pyrimme pitämään huolen siitä että sisältö pysyy rajattuna koko prosessin ajan. Mietimme paljon tutkimusten yhteyttä toimintaterapiaan ja erityisesti rajausta toimintaterapeutin ja fysioterapeutin toimenkuvan välillä. Toisinaan oli haastavaa sanoa kumman ammattihenkilön toimenkuvaan tiettyjen taitojen harjoittaminen kuuluisi. Opinnäytetyömme sisältääkin myös tutkimuksia, joissa tutkimukseen ei ole osallistunut yhtään toimintaterapeuttia. Tämä johtuu osittain siitä syystä että toimintaterapian alalla aiheeseen liittyviä tutkimuksia on tehty huomattavasti vähemmän kuin fysioterapian alalla. Interventiomenetelmällä on tästä huolimatta annettavaa ja käyttömahdollisuuksia molemmille ammattikunnille.

Keskityimme opinnäytetyössämme motoristen taitojen vahvistamiseen konsolipelien avulla. Ymmärrämme, että motoristen taitojen harjoittelu kulkee käsi kädessä motoristen valmiuksien harjoittelun kanssa ja konsolipelien käytön vaikuttavuutta on voitu tutkia tarkemmin motorisia valmiuksia arvioimalla. Olemme kuitenkin tietoisesti jättäneet opinnäytetyössämme käsittelemättä tarkemmin konsolipelien käytön vaikutusta motorisella valmiustasolla.

8.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Olemme pyrkineet raportoimaan opinnäytetyömme vaiheet mahdollisimman tarkasti läpi opinnäytetyöprosessin, jotta lukijalle käy selväksi tekemämme vaiheet. Olemme tuoneet esille opinnäytetyön aikana tulleista mahdollisista epäselvyyksistä ja tekemis-
tämme ratkaisuksista. Olemme työstäneet opinnäytetyötämme yhdessä niin että kumpikin osapuoli on ollut yhtäläillä työssä mukana ja päätökset on tehty yhteistuumin käyttäen molempien harkintaa.

Tiedonhakuprosessin olisimme voineet tehdä alun perin hieman suunnitelmallisemmin, sillä huomasimme joutuvamme tekemään useita muutoksia hakuprosessin varrella ja näin ollen uusimaan useasti hakumme. Olemme kuitenkin lopputulokseen tyytyväisiä ja koemme löytäneemme tarvitsemamme tutkimukset. Emme tehneet käsihakua ollen-
kaan, koska löysimme riittävästi materiaalia pelkästään tietokantahaun kautta. Käsihaun avulla olisimme mahdollisesti voineet löytää lisää artikkeleita aiheeseen liittyen, mutta koska opinnäytetyömme pitää pysyä myös laajuudeltaan tietyissä rajoissa, päädyimme jättämään käsihaun väliin. Käsihaun johdosta opinnäytetyömme tutkimusmateriaalista olisi lisäksi tullut sattumanvaraisempi.

Opinnäytetyömme luotettavuutta vahvistaa se, että tiedonhaku on tehty kahden henki-
lön toimesta erillisinä hakuina. Tällä keinolla vältimme mahdolliset hakulausekkeiden virheet ja varmistimme tiedonhaun toistettavuuden.

Olemme pyrkineet käyttämään mahdollisimman vähän toissijaisia lähteitä ja olemme raportoineet tarkasti viitaten käyttämiimme lähteisiin.

8.3 Jatkosuositukset

Opinnäytetyömme tarvitsisi rinnalle jatkotutkimuksen siitä, kuinka kentällä käytetään kaupallisia konsolipelejä. Aiheesta olisikin hyvä tehdä esimerkiksi kysely tai haastattelu

lasten kuntoutusta tekeville toimintaterapeuteille ja selvittää mitä pelejä, miten ja mil-laisilla asiakkaila he käyttävät tai voisivat käyttää kaupallisia konsolipelejä.

Olemme opinnäytetyössämme etsineet tutkimuksia liittyen kaupallisten konsolipelien käyttöön lasten motoristen taitojen harjoittelussa. Kuntoutuksen alueelta löytyy kuitenkin myös terapeuttien käyttöön varta vasten suunniteltuja virtuaalisia pelejä, joiden kirjoa ja vaikuttavuutta olisi tärkeää kartoittaa toimintaterapeuttien käyttöön.

Myös tablettipelien käyttö virtuaalisista peleitä on lisääntynyt ja lisääntyy nykypäivänä huomattavasti. Olisikin syytä kartoittaa esimerkiksi tableteilla käytettäviä pelejä ja niiden mahdollisuuksia kuntoutuksen piirissä.

9. Lähteet

AOTA, American Occupational Therapy Association. 2014. Occupational Therapy Practice Framework: Domain & Process 3rd Edition. American Journal of Occupational Therapy, 68(Suppl.1), S1–S48. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2014.682006>

CASP UK (Critical Appraisal Skills Programme). 2013. CASP Checklists. Viitattu 17.2.2015 <http://www.casp-uk.net/#!/casp-tools-checklists/c18f8>

Ferguson, G., Jelsma, D., Jelsma, J. & Smits-Engelsman, B. 2013. The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training. Research in Developmental Disabilities 34, 2449-2461.

Fisher, A.G. 2009. Occupational Therapy Intervention Process Model: A Model for Planning and Implementing Top-down, Client-centered, and Occupation-based Interventions. Three Star Press.

Fu-Hsing, T., Kuang-Chao, Y., Hsien-Sheng, H. 2012. Exploring the Factors Influencing Learning Effectiveness in Digital Game-based Learning. Journal of Educational Technology & Society. 15 Issue 3, 240-250.

Greenwald, W. 2010. Kinect vs. PlayStation Move vs. Wii: Motion-Control Showdown. PCMag. Viitattu 9.9.2014. <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2372244,00.asp>.

Halton, J. 2008. Virtual rehabilitation with videogames: A new frontier for occupational therapy. Occupational Therapy Now. Vol. 10 Issue 1, 12-14.

Hammond, J., Jones, V., Hill, E.L., Green, D. & Male, I. 2014. An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychological outcomes in children with movement difficulties: A pilot study. (Forthcoming). Child: care, health and development, 40 (2), 165-175.

Hartley, A. 2010 (1). PlayStation Move UK release date: 17 September. TechRadar. Viitattu 10.9.2014. <http://www.techradar.com/news/gaming/playstation-move-uk-release-date-17-september-696733>.

Hartley, A. 2010 (2). Microsoft: Xbox Kinect release date 10 November. TechRadar. Viitattu 10.9.2014. <http://www.techradar.com/news/gaming/microsoft-xbox-kinect-release-date-10-november-710465>.

- Kielhofner, G. 2009. Conceptual Foundations of Occupational Therapy Practice. 14th ed. Davis Company.
- Law, M., MacDermid, J. 2014. Evidence-based rehabilitation: A guide to practice. Slack Incorporated. Thorofare, NJ.
- Li, W., Lam-Damji, S., Chau, T., Fehlings, D. 2009. The development of a home-based virtual reality therapy system to promote upper extremity movement for children with hemiplegic cerebral palsy. *Technology & Disability*. 2009. Vol 21 Issue 3, 107-113.
- Läärä, K. 2014. Tutkija: "Pelaaminen on räjähtänyt käsiin". Helsingin sanomat. Viitattu 10.9.2014.
<http://www.hs.fi/kotimaa/Tutkija+Pelaaminen+on+räjähtänyt+käsiin/a1408975271779>.
- Mombarg, R., Jelsma, D. & Hartman, E. 2013. Effect of Wii-intervention on balance of children with poor motor performance. *Research in Developmental Disabilities* 34, 2996-3003.
- Nelli tiedonhakuportaali. 2014. Aineiston tiedot. Academic Search Elite (EBSCO). Viitattu 29.8.2014.
http://www.nelliportaali.fi/V/6RGF8RLVJPE97T7IMYU5TYLGUN2BI3K5UEP96S3LDJF3LI6PC9-08487?func=find-db-info&doc_num=000008697.
- Nelli tiedonhakuportaali. 2014. Aineiston tiedot. CINAHL (EBSCO). Viitattu 29.8.2014.
http://www.nelliportaali.fi/V/6RGF8RLVJPE97T7IMYU5TYLGUN2BI3K5UEP96S3LDJF3LI6PC9-08522?func=find-db-info&doc_num=000011722.
- Nelli tiedonhakuportaali. 2014. Aineiston tiedot. PubMed. Viitattu 29.8.2014.
http://www.nelliportaali.fi/V/6RGF8RLVJPE97T7IMYU5TYLGUN2BI3K5UEP96S3LDJF3LI6PC9-04851?func=find-db-info&doc_num=000009562.
- Occupational Therapy Intervention Process Model (OTIPM).
 Center for Innovative OT Solutions. 2015.
<http://www.innovativeotsolutions.com/content/otipm/>
- Panoutsopoulos, H., Sampson, D. 2012. A Study on Exploiting Commercial Digital Games into School Context. *Journal of Educational Technology & Society* 15 Issue 1, 15-27.
- Rudden, D. 2006. Nintendo Wii release details: Nov. 19, \$250 with a game included. CNET. Viitattu 10.9.2014. <http://www.cnet.com/news/nintendo-wii-release-details-nov-19-250-with-a-game-included/>.
- Saaranen-Kauppinen, A., Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. 7.1 Analyysin äärellä. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 8.3.2015. http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_1.html

Sandlund, M., Waterworth, E.L. & Häger, C. 2011. Using motion interactive games to promote physical activity and enhance motor performance in children with cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation* 14(1), 15-21.

Sony. 2014. EyeToy USB Camera (for PlayStation 2). Viitattu 10.9.2014.

[http://au.playstation.com/ps2/accessories/detail/item51695/EyeToy-USB-Camera-\(for-PlayStation-2\)/](http://au.playstation.com/ps2/accessories/detail/item51695/EyeToy-USB-Camera-(for-PlayStation-2)/).

Toimintaterapia. 2012. Suomen toimintaterapeuttiliitto. Viitattu 25.9.2014.

<http://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/toimintaterapia.html>.

Whittemore, R. & Knafl, K. 2005. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing* 52(5), 546-553. Blackwell Publishing Ltd.

http://users.php.ufl.edu/rbauer/EBPP/whittemore_knafl_05.pdf.

Wii Fit. 2015. Nintendo. Viitattu 7.3.2015.

<http://www.nintendo.com/games/detail/hoiNtus4JvIcPtP8LQPyud4Kyy393oep>